

## Bumper assembly

**Patent number:** EP1103428  
**Publication date:** 2001-05-30  
**Inventor:** GOEER PETER (DE); HAERTEL WULF (DE); KROENING ACHIM (DE)  
**Applicant:** BENTELER WERKE AG (DE)  
**Classification:**  
- international: B60R19/18  
- european: B60R19/12, B60R19/18  
**Application number:** EP20000123029 20001024  
**Priority number(s):** DE19991056561 19991124

**Also published as:**

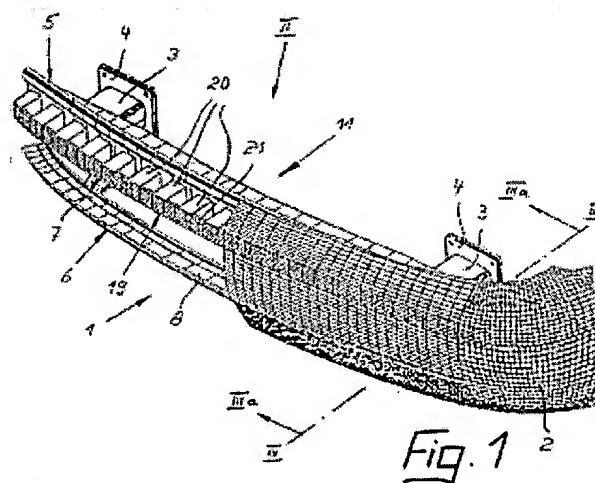
EP1103428 (A3)  
DE19956561 (A1)  
EP1103428 (B1)

**Cited documents:**

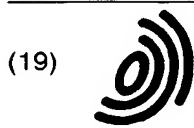
FR2741413  
US4076295  
EP0950828  
US5404974  
FR2445783

**Abstract of EP1103428**

The front bumper arrangement (1) is inside a shell (2). It includes spacers (3) and stop plates (4). A transverse bearer (5) is connected to the longitudinal bearers of the bodywork. There is a transverse beam (6) below the bearer, which has a deformation region connected to the spacers extending over its entire length, a deformation region in front of this, a reinforcement region and a frontal foam body region (19).



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 103 428 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
30.05.2001 Patentblatt 2001/22

(51) Int Cl.7: **B60R 19/18**

(21) Anmeldenummer: 00123029.1

(22) Anmeldetag: 24.10.2000

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

• Göer, Peter  
33100 Paderborn (DE)  
• Kröning, Achim  
33102 Paderborn (DE)

(30) Priorität: 24.11.1999 DE 19956561

(71) Anmelder: **BENTELER AG**  
D-33104 Paderborn (DE)

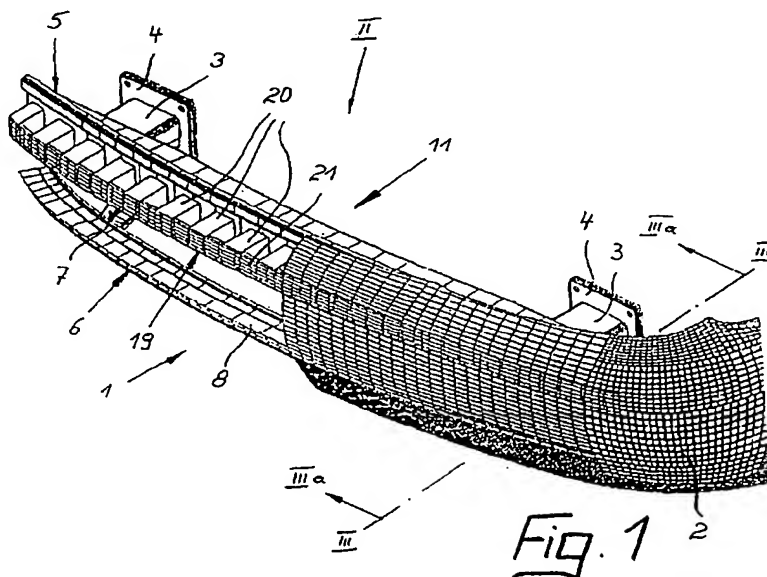
(74) Vertreter: **Bockermann, Rolf, Dipl.-Ing.**  
**Bockermann & Ksoll**  
Patentanwälte  
Bergstrasse 159  
44791 Bochum (DE)

(72) Erfinder:  
• Härtel, Wulf  
33184 Altenbeken (DE)

(54) **Stoßfängeranordnung**

(57) Die Stoßfängeranordnung (1) für den durch eine Verschalung (2) verkleideten Frontbereich der Karosserie eines Personenkraftwagens umfasst einen endseitig über Distanzkonsolen (6) und Anschlagplatten (4) mit den Längsträgern der Karosserie verbundenen Querträger (5) sowie einen unterhalb des Querträgers (5) vorgesehenen Querholm (6). Der Querträger

(5) weist einen mit den Distanzkonsolen (3) verbundenen, sich über seine gesamte Länge erstreckenden ausgesteiften Deformationsbereich (9), einen dem Deformationsbereich (9) in Fahrtrichtung (11) vorgelagerten und ebenfalls über seine gesamte Länge durchgehenden Verstärkungsbereich (14) und einen von dem Verstärkungsbereich (14) fixierten frontseitigen Schaumkörperbereich (19) auf.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Stoßfängeranordnung für den durch eine Verschalung verkleideten Front- oder Heckbereich der Karosserie eines Personenkraftwagens.

**[0002]** In den letzten Jahren hat sich die Fachwelt in verstärktem Umfang nicht nur mit dem Schutz von Kraftfahrzeuginsassen bei Unfällen befasst, sondern sich zunehmend auch dem Schutz von Fußgängern zugewandt. Die Problematik eines Impacts zwischen einem Kraftfahrzeug und einem Fußgänger hat dadurch erheblich an Bedeutung gewonnen.

**[0003]** Gemäß einer geplanten internationalen Regelung zum fahrzeugseitigen Fußgängerschutz sollen Tests vorgeschrieben werden, bei denen von den Frontpartien der Kraftfahrzeuge folgende Situationen bestanden werden müssen;

- Impact mit einem Unterschenkel.
- Impact mit einem Oberschenkel.
- Impact mit der Hüfte.
- Impact mit dem Kopf auf einer Fronthaube eines Kraftfahrzeugs.

**[0004]** Besonders interessant sind in diesem Zusammenhang die Anforderungen an den Impact mit einem Unterschenkel, da diese in Zukunft Auswirkungen auf die Gestaltung und die Auslegung einer Stoßfängeranordnung haben. Hierbei sind die wesentlichen Anforderungen der geplanten internationalen Regelung wie folgt zusammenzufassen:

- Maximale Beschleunigung des Unterschenkels von 150 g.
- Maximale Scherung im Knie 6 mm.
- Maximaler Winkel zwischen Oberschenkel und Unterschenkel von 15°.

**[0005]** Der Erfindung liegt demgemäß ausgehend vom Stand der Technik die Aufgabe zugrunde, eine Stoßfängeranordnung vorzuschlagen, welche den vorstehend wiedergegebenen Anforderungen genügt.

**[0006]** Die Lösung dieser Aufgabe besteht nach der Erfindung in den Merkmalen des Anspruchs 1.

**[0007]** Danach wird bei einer Stoßfängeranordnung, welche einen endseitig über Distanzkonsolen und Anschlagplatten mit den Längsträgern der Karosserie verbundenen Querträger sowie einen unterhalb des Querträgers vorgesehenen Querholm umfasst, der Querträger mit einem mit den Distanzkonsolen verbundenen, sich über seine gesamte Länge erstreckenden, ausgesteiften Deformationsbereich, einen dem Deformationsbereich in Fahrtrichtung vorgelagerten und ebenfalls über seine gesamte Länge durchgehenden Verstärkungsbereich und mit einem von dem Verstärkungsbereich fixierten front- bzw. heckseitigen Schaumkörperbereich versehen.

**[0008]** Auf Grund dieser Merkmale kann jetzt den angestrebten Anforderungen optimal entsprochen werden. Hierbei kann die Wanddicke und das Material des Deformationsbereichs zur Optimierung der Energieaufnahmen für den Impact mit einem Fußgänger oder auch einem Fahrzeug variiert werden. Mittels des Verstärkungsbereichs kann der Deformationsbereich versteift werden. Außerdem dient der Verstärkungsbereich nicht nur zur Fixierung des Schaumkörperbereichs, sondern wirkt auch als Kompressionsweg für den Schaumkörperbereich. Dadurch hat die Stoßfängeranordnung eine vergleichsweise kurze Erstreckung in Fahrtrichtung. Auch der Verstärkungsbereich kann hinsichtlich des Materials und der Wanddicken je nach den Bedarfsanforderungen variiert werden. Das Material des Deformationsbereichs und des Verstärkungsbereichs kann Stahl oder Aluminium bzw. eine Aluminium-Legierung sein.

**[0009]** Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform sehen die Merkmale des Anspruchs 2 vor. Danach besteht der Schaumkörperbereich aus mehreren in Längsrichtung des Querträgers nebeneinander angeordneten Schaumblöcken und diese Schaumblöcke verbinden den Stegen. Die Verbindung der Schaumblöcke mittels Stege erleichtert ihren Einbau in die Stoßfängeranordnung, da nicht einzelne Schaumblöcke montiert werden müssen, sondern der Schaumkörperbereich als eine Komponente eingebracht werden kann. Durch diese Konstruktion kann die Beschleunigung eines Unterschenkels unter 150 g gehalten werden. Weiterhin dient der Schaumkörperbereich im Crashfall mit einem anderen Fahrzeug zur zusätzlichen Energieaufnahme.

**[0010]** Eingesetzt werden bevorzugt Polyurethan-Schäume (PUR) und Polypropylen-Schäume (PP) mit Dichten von 30 g/l bis 500 g/l.

**[0011]** Die Festlegung der Schaumblöcke erfolgt mit den Merkmalen des Anspruchs 3. Danach durchsetzen die Schaumblöcke Aussparungen in dem Verstärkungsbereich und sind an einem Vertikalsteg des Deformationsbereichs abgestützt.

**[0012]** Eine Variante der Stoßfängeranordnung wird in den Merkmalen des Anspruchs 4 erblickt. Der Deformationsbereich und der Verstärkungsbereich bestehen hierbei aus im Querschnitt U- bzw. trapezförmig profilierten Pressteilen mit oberen und unteren Flanschen, wobei die Pressteile über ihre Flansche miteinander verbunden sind. Der Deformationsbereich ist bevorzugt U-förmig ausgebildet. Die Flansche erstrecken sich senkrecht. Der Verstärkungsbereich hat eine trapezförmige Profilierung. Seine Flansche liegen auf den Flanschen des Deformationsbereichs. Die Verbindung erfolgt bevorzugt durch Punktschweißung. Auch andere Verbindungsarten, z.B. Kleben, sind denkbar.

**[0013]** Bei dieser Ausführungsform werden die Aussparungen für die Schaumblöcke durch einzelne an den Querschnitt der Schaumblöcke angepasste Öffnungen im Vertikalsteg des Verstärkungsbereichs gebildet. Auf diese Weise erhalten die Schaumblöcke eine zusätzliche Führung.

**[0014]** Wenn nach Anspruch 5 der Vertikalsteg des Deformationsbereichs mit einer zum Verstärkungsbereich vorstehenden Sicke versehen ist, so kann über die Tiefe dieser Sicke, an der sich die Schaumblöcke abstützen, die Einstellung der Länge der Schaumblöcke erfolgen.

**[0015]** Je nach den jeweiligen Anforderungen kann entsprechend Anspruch 6 der Vertikalsteg des Verstärkungsbereichs gegenüber dessen Flansche in Richtung zum Vertikalsteg des Deformationsbereichs vorstehen oder gemäß Anspruch 7 in Fahrtrichtung vorstehen.

**[0016]** Zur weiteren Versteifung des Deformationsbereichs sind dessen Flansche nach Anspruch 8 mit gegen die Fahrtrichtung abgewinkelten randseitigen Schenkeln versehen.

**[0017]** Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung wird in den Merkmalen des Anspruchs 9 gesehen. Danach bilden der Deformationsbereich und der Verstärkungsbereich Bestandteile eines einstückigen Strangpressprofils. Dieses besteht bevorzugt aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung. Ein nach dem Strangpressen sich anschließendes Streckbiegen kann dem Querträger bei Bedarf noch eine weitere Krümmung geben.

**[0018]** Gemäß Anspruch 10 ist der Deformationsbereich durch Längsrippen ausgesteift. Diese können in verschiedenster Konfiguration vorgesehen sein. Denkbar sind beispielsweise sich kreuzende Rippen. Auch der Vertikalsteg des Deformationsbereichs kann insgesamt zur Versteifung der Stoßfängeranordnung herangezogen werden.

**[0019]** Im Rahmen der weiteren Ausführungsform sehen die Merkmale des Anspruchs 11 vor, dass der Verstärkungsbereich zwei in Fahrtrichtung vorstehende Längsrippen aufweist, deren freien Ränder eine kanalartige Aussparung für den Schaumkörperbereich, insbesondere in Form von durch Stege verbundenen Schaumblöcken, begrenzen. Insbesondere können zur besseren Führung des Schaumkörperbereichs die Ränder der Längsrippen nach innen umgebogen und mit breiten Anlageflächen für den Schaumkörperbereich versehen sein.

**[0020]** Die Erfindung ist nachfolgend anhand von in den mittels CAD erstellten Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 in der Perspektive, teilweise im Schnitt, eine Stoßfängeranordnung für den Frontbereich der Karosserie eines Personenkraftwagens;
- Figur 2 die Darstellung der Figur 1 in Richtung des Pfeils II gesehen;
- Figur 3 einen vertikalen Querschnitt durch die Darstellung der Figur 1 entlang der Linie III-III in Richtung der Pfeile IIIa gesehen;
- Figur 4 eine Darstellung ähnlich derjenigen der Fi-

gur 1, jedoch ohne Verschalung und Schaumkörperbereich;

Figur 5 einen vertikalen Querschnitt durch die Darstellung der Figur 4 entlang der Linie V-V in Richtung der Pfeile Va gesehen;

Figur 6 im vertikalen Querschnitt einen Querträger einer Stoßfängeranordnung gemäß einer weiteren Ausführungsform ohne Schaumkörperbereich und

Figur 7 die Darstellung der Figur 6 mit einem Schaumkörperbereich.

**[0021]** In den Figuren 1 bis 5 ist mit 1 eine Stoßfängeranordnung für den durch eine Verschalung 2 verkleideten Frontbereich der ansonsten nicht näher dargestellten Karosserie eines Personenkraftwagens bezeichnet.

**[0022]** Die Stoßfängeranordnung 1 umfasst einen endseitig über aus rechteckigen Hohlprofilen bestehenden Distanzkonsolen 3 und Anschlagplatten 4 mit den nicht näher dargestellten Längsträgern der Karosserie verbundenen Querträger 5 sowie einen unterhalb des Querträgers 5 vorgesehenen Querholm 6. Der Querholm 6 ist unterhalb der Distanzkonsolen 3 über schräg verlaufende Distanzstreben 7 mit den Anschlagplatten 4 verbunden. Er ist im Querschnitt als U-Profil gestaltet und nimmt eine Schaumstoffschicht 8 als Energie absorbierendes Material auf.

**[0023]** Vor dem Querträger 5 und dem Querholm 6 erstreckt sich in weitgehend U-förmiger Konfiguration die Verschalung 2 aus Kunststoff.

**[0024]** Der Querträger 5 weist einen Deformationsbereich 9 aus einem U-förmig profilierten Pressteil mit oberen und unteren senkrechten Flanschen 10 auf. Die Flansche 10 sind mit gegen die Fahrtrichtung 11 abgewinkelten randseitigen Schenkeln 12 versehen (Figuren 3 und 5). Der Vertikalsteg 13 des Deformationsbereichs 9 ist mit einer zu einem Verstärkungsbereich 14 vorstehenden Sicke 15 ausgerüstet. Alle Übergänge sind gerundet.

**[0025]** Der Verstärkungsbereich 14 ist als trapezförmig profilierter Pressteil mit oberen und unteren Flanschen 16 ausgebildet. Die Flansche 10, 16 des Deformationsbereichs 9 und des Verstärkungsbereichs 14 sind miteinander verbunden. Der Vertikalsteg 17 des Verstärkungsbereichs 14 steht gegenüber dessen Flansche 16 in Richtung zum Vertikalsteg 13 des Deformationsbereichs 9 vor.

**[0026]** Im Vertikalsteg 17 des Verstärkungsbereichs 14 sind in Längsrichtung des Querträgers 5 verteilt mehrere rechteckige Aussparungen 18 vorgesehen. Die Aussparungen 18 dienen der Aufnahme eines Schaumkörperbereichs 19 in Form von Schaumblöcken 20, die durch Stege 21 miteinander verbunden sind. Die Schaumblöcke 20 stützen sich an der Sicke 15 am Ver-

tikalsteg 13 des Deformationsbereichs 9 ab.

**[0027]** Die in den Figuren 6 und 7 im Schema veranschaulichte Ausführungsform eines Querträgers 5a für eine ansonsten nicht näher veranschaulichte Stoßfängeranordnung besitzt einen Deformationsbereich 9a und einen Verstärkungsbereich 14a die Bestandteile eines einstückigen Strangpressprofils bilden. Die Distanzkonsolen 3 und Anschlagplatten 4 gemäß den Figuren 1 bis 5 sind in den Figuren 6 und 7 weggelassen worden.

**[0028]** Der Deformationsbereich 9a ist durch kreuzförmig angeordnete Längsrippen 22 verstärkt. Er weist einen Vertikalsteg 13a auf, der, wie die Figur 7 zu erkennen gibt, der Abstützung der aus den Figuren 1 und 2 erkennbaren, durch Stege 21 verbundenen Schaumblöcke 20 dient.

**[0029]** Zur Führung der Schaumblöcke 20 weist der Verstärkungsbereich 14a zwei in Fahrtrichtung vorstehende Längsrippen 23 auf. Deren freien Ränder 24 begrenzen eine kanalartige Aussparung 18a für die Schaumblöcke 20. Zu diesem Zweck sind die freien Ränder 24 nach innen umgebördelt, so dass sich Anlageflächen 25 ergeben (Figur 6).

**[0030]** Der Querträger 5a der Figuren 6 und 7 kann mit einem Querholm 6 gemäß den Figuren 1 bis 5 zusammen eingesetzt werden. Auch eine entsprechende Verschalung 2 ist vorstellbar, so dass von einer nochmaligen Erläuterung Abstand genommen wird.

#### **Bezugszeichenaufstellung**

##### **[0031]**

- 1- Stoßfängeranordnung
- 2- Verschalung
- 3- Distanzkonsolen
- 4- Anschlagplatten
- 5- Querträger
  - 5a - Querträger
- 6- Querholm
- 7- Distanzstreben
- 8- Schaumstoffschicht
- 9- Deformationsbereich v. 5
  - 9a - Deformationsbereich v. 5a
- 10- Flansche v. 9
- 11- Fahrtrichtung
- 12- Schenkel v. 10
- 13- Vertikalsteg v. 9
  - 13a - Vertikalsteg v. 9a
- 14- Verstärkungsbereich v. 5
  - 14a- Verstärkungsbereich v. 5a
- 15- Sicke in 13
- 16- Flansche v. 14
- 17- Vertikalsteg v. 14
- 18- Aussparungen in 17
  - 18a - Aussparung in 14a
- 19- Schaumkörperbereich
- 20 - Schaumblöcke

- 21 - Stege zw. 20
- 22 - Längsrippen v. 9a
- 23 - Längsrippen v. 14a
- 24 - freie Ränder v. 23
- 25 - Anlageflächen

#### **Patentansprüche**

- 1. Stoßfängeranordnung für den durch eine Verschalung (2) verkleideten Front- oder Heckbereich der Karosserie eines Personenkraftwagens, welche einen endseitig über Distanzkonsolen (3) und Anschlagplatten (4) mit den Längsträgern der Karosserie verbundenen Querträger (5, 5a) sowie einen unterhalb des Querträgers (5, 5a) vorgesehenen Querholm (6) umfasst, wobei der Querträger (5, 5a) einen mit den Distanzkonsolen (3) verbundenen, sich über seine gesamte Länge erstreckenden, ausgesteiften Deformationsbereich (9, 9a), einen dem Deformationsbereich (9, 9a) in Fahrtrichtung (11) vorgelagerten und ebenfalls über seine gesamte Länge durchgehenden Verstärkungsbereich (14, 14a) und einen von dem Verstärkungsbereich (14, 14a) fixierten front- bzw. heckseitigen Schaumkörperbereich (19) aufweist.
- 2. Stoßfängeranordnung nach Anspruch 1, bei welcher der Schaumkörperbereich (19) aus mehreren in Längsrichtung des Querträgers (5, 5a) nebeneinander angeordneten Schaumblöcken (20) und diese Schaumblöcke (20) verbindenden Stegen (21) besteht.
- 3. Stoßfängeranordnung nach Anspruch 2, bei welcher die Schaumblöcke (20) Aussparungen (18, 18a) in dem Verstärkungsbereich (14, 14a) durchsetzen und an einem Vertikalsteg (13, 13a) des Deformationsbereichs (9, 9a) abgestützt sind.
- 4. Stoßfängeranordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei welcher der Deformationsbereich (9) und der Verstärkungsbereich (14) aus im Querschnitt U- bzw. trapezförmig profilierten Pressteilen mit oberen und unteren Flanschen (10, 16) bestehen, wobei die Pressteile über ihre Flansche (10, 16) miteinander verbunden sind.
- 5. Stoßfängeranordnung nach Anspruch 4, bei welcher ein Vertikalsteg (13) des Deformationsbereichs (9) mit einer zum Verstärkungsbereich (14) vorstehenden Sicke (15) versehen ist.
- 6. Stoßfängeranordnung nach Anspruch 4 oder 5, bei welcher ein Vertikalsteg (17) des Verstärkungsbereichs (14) gegenüber dessen Flanschen (16) in Richtung zu einem Vertikalsteg (13) des Deformationsbereichs (9) vorsteht.

7. Stoßfängeranordnung nach Anspruch 4 oder 5, bei welcher ein Vertikalsteg (17) des Verstärkungsbereichs (14) gegenüber dessen Flanschen (16) in Fahrtrichtung (11) vorsteht. 5
8. Stoßfängeranordnung nach einem der Ansprüche 4 bis 7, bei welcher die Flansche (10) des Deformationsbereichs (9) mit gegen die Fahrtrichtung (11) abgewinkelten randseitigen Schenkeln (12) versehen sind. 10
9. Stoßfängeranordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei welcher der Deformationsbereich (9a) und der Verstärkungsbereich (14a) des Querträgers (5a) Bestandteile eines einstückigen Strangpressprofils bilden. 15
10. Stoßfängeranordnung nach Anspruch 9, bei welcher der Deformationsbereich (9a) durch Längsrippen (22) ausgesteift ist. 20
11. Stoßfängeranordnung nach Anspruch 9, bei welcher der Verstärkungsbereich (14a) zwei in Fahrtrichtung (11) vorstehende Längsrippen (23) aufweist, deren freien Ränder (24) eine kanalartige Aussparung (18a) für einen Schaumkörperbereich (19) begrenzen. 25

30

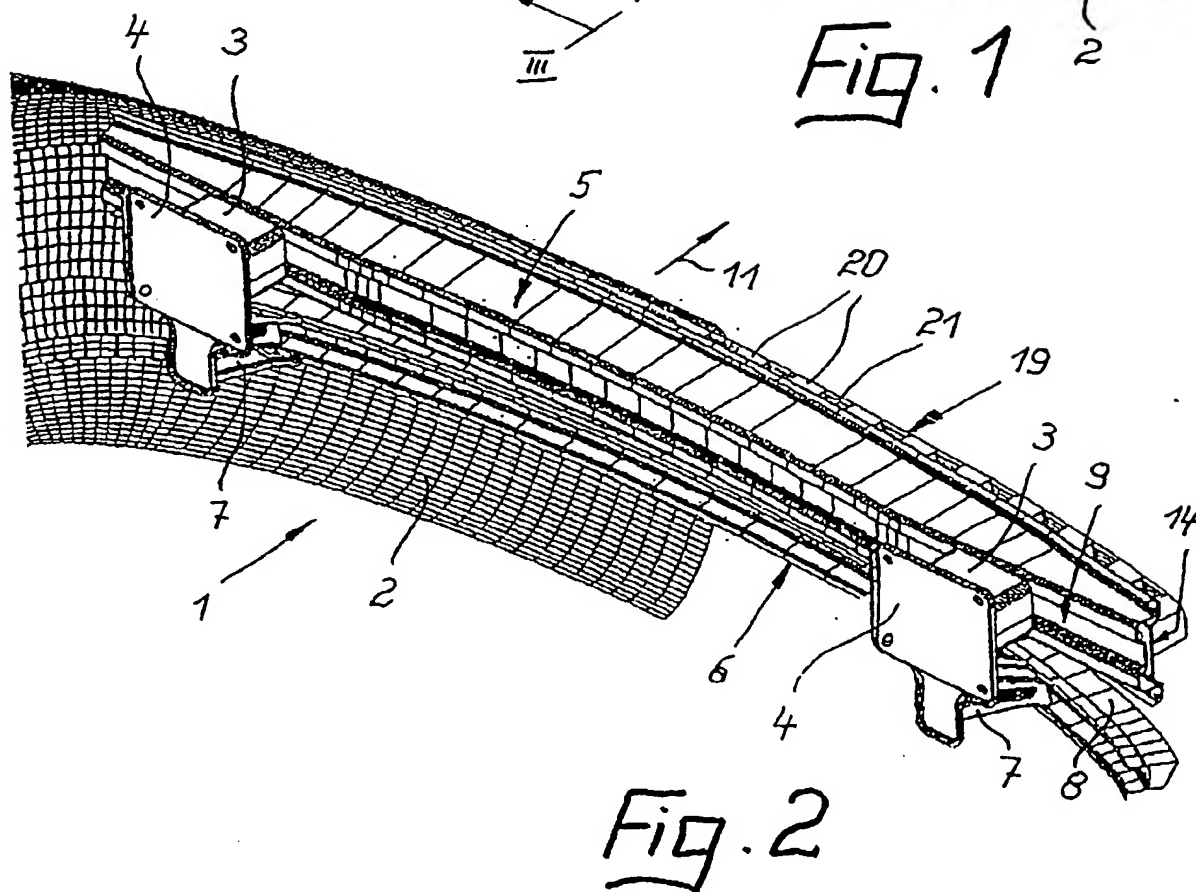
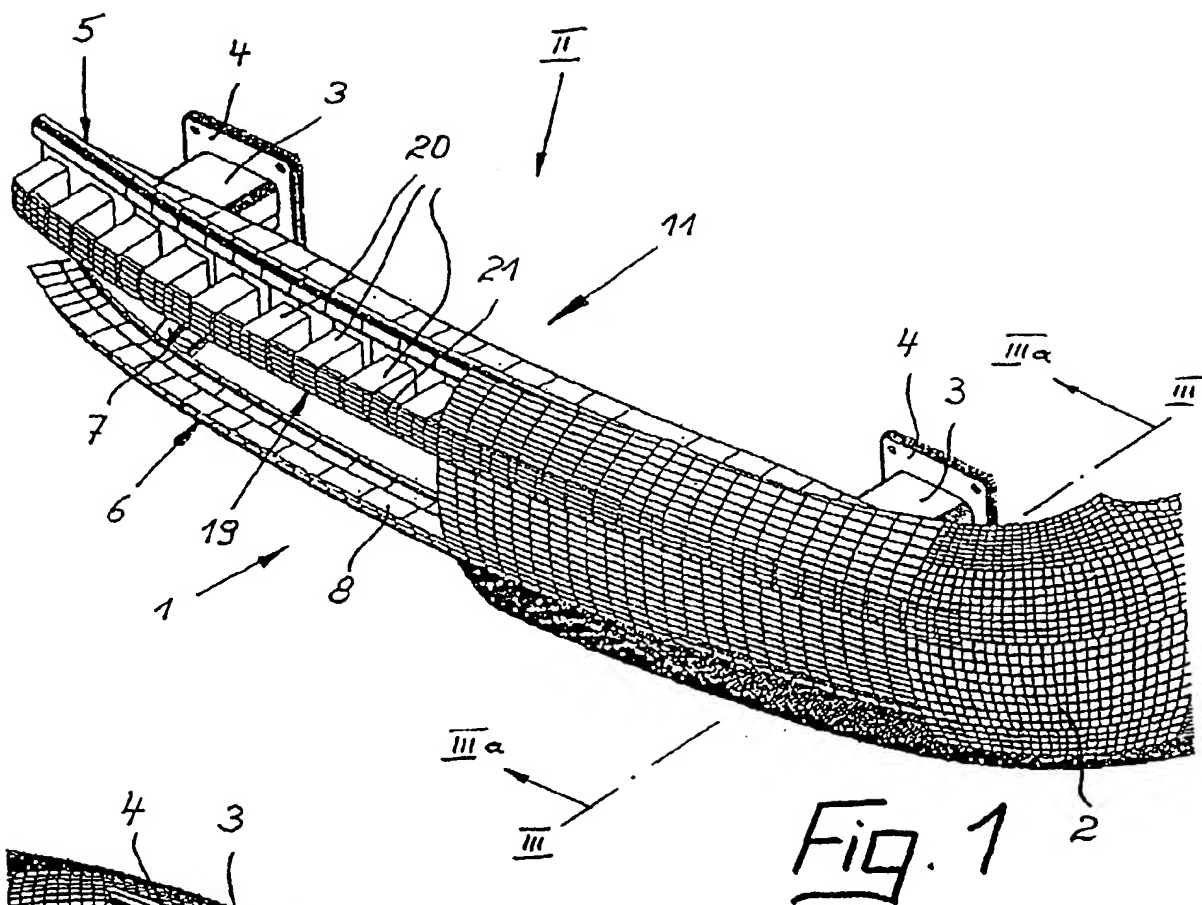
35

40

45

50

55



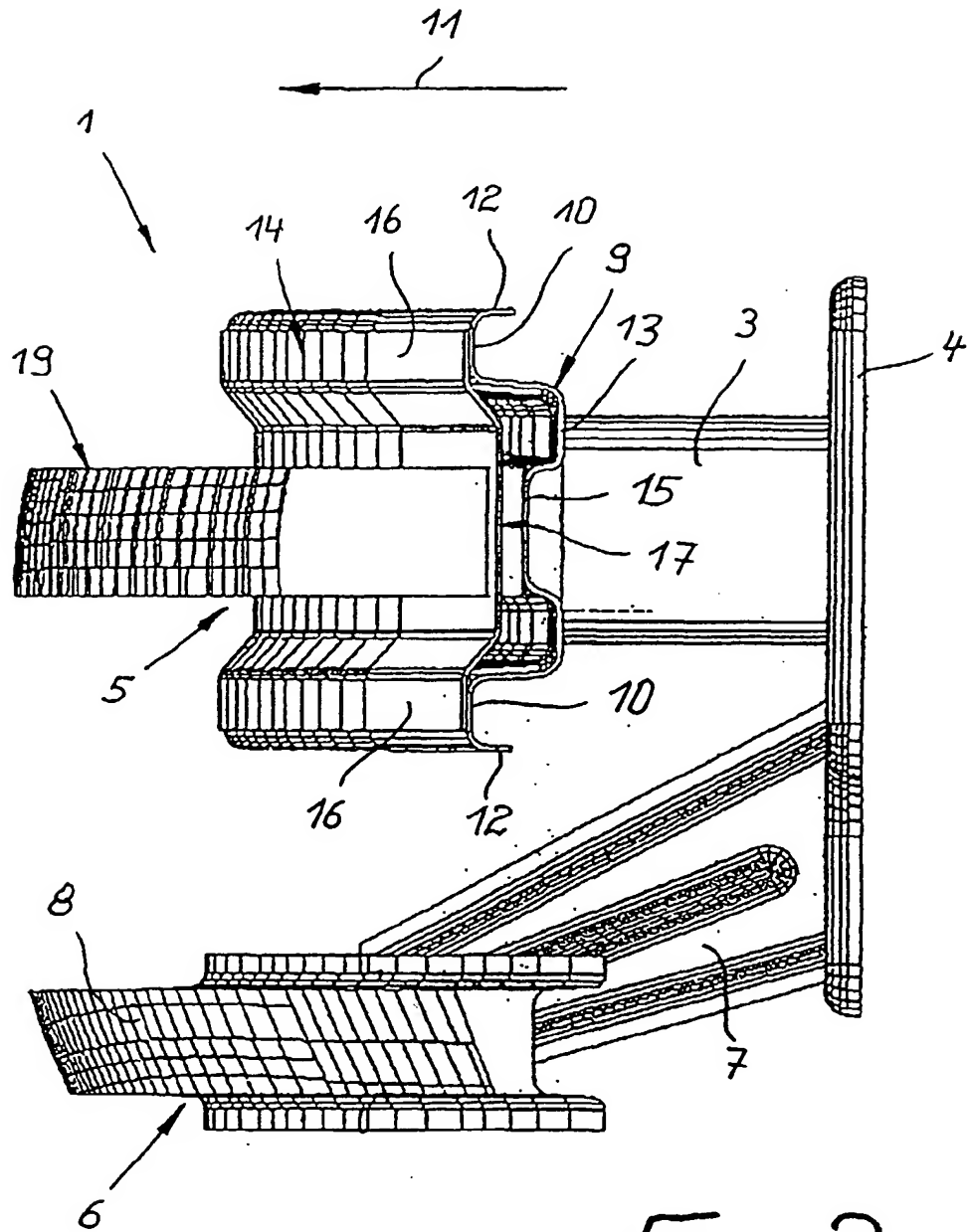


Fig. 3



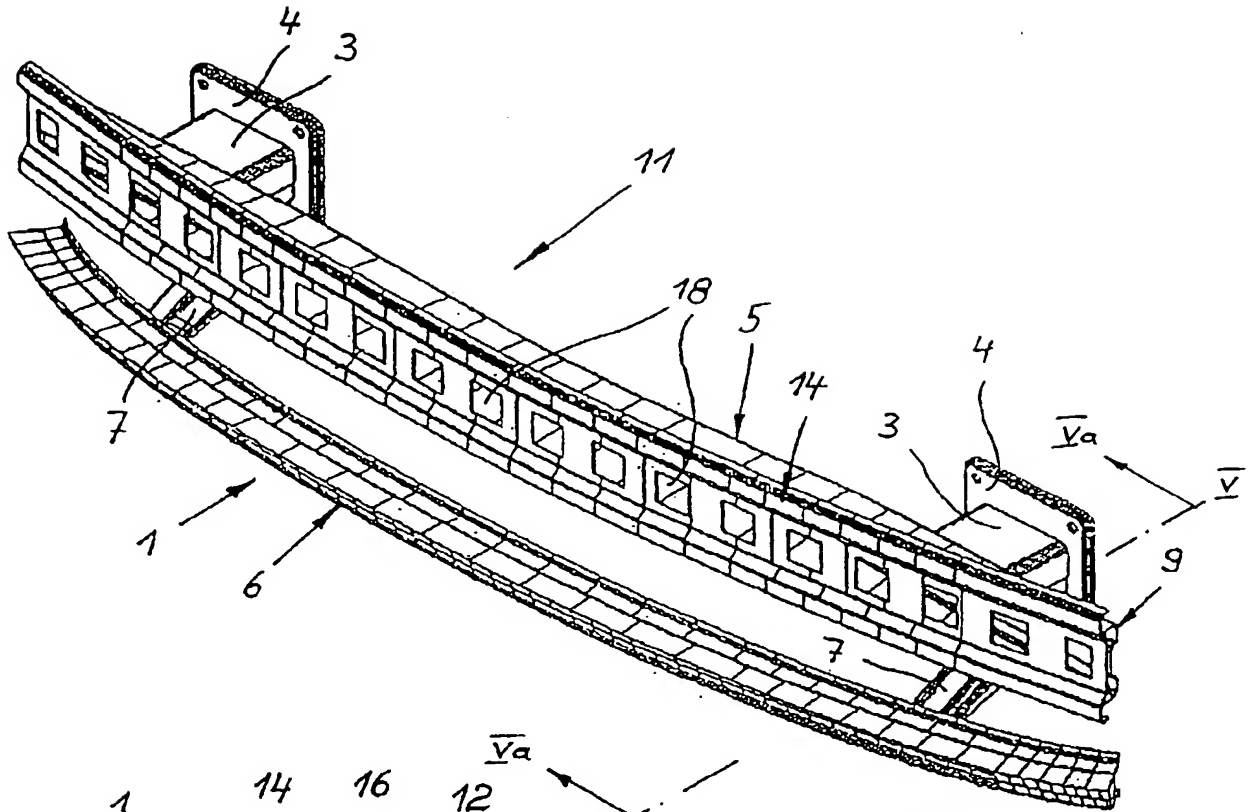


Fig. 4

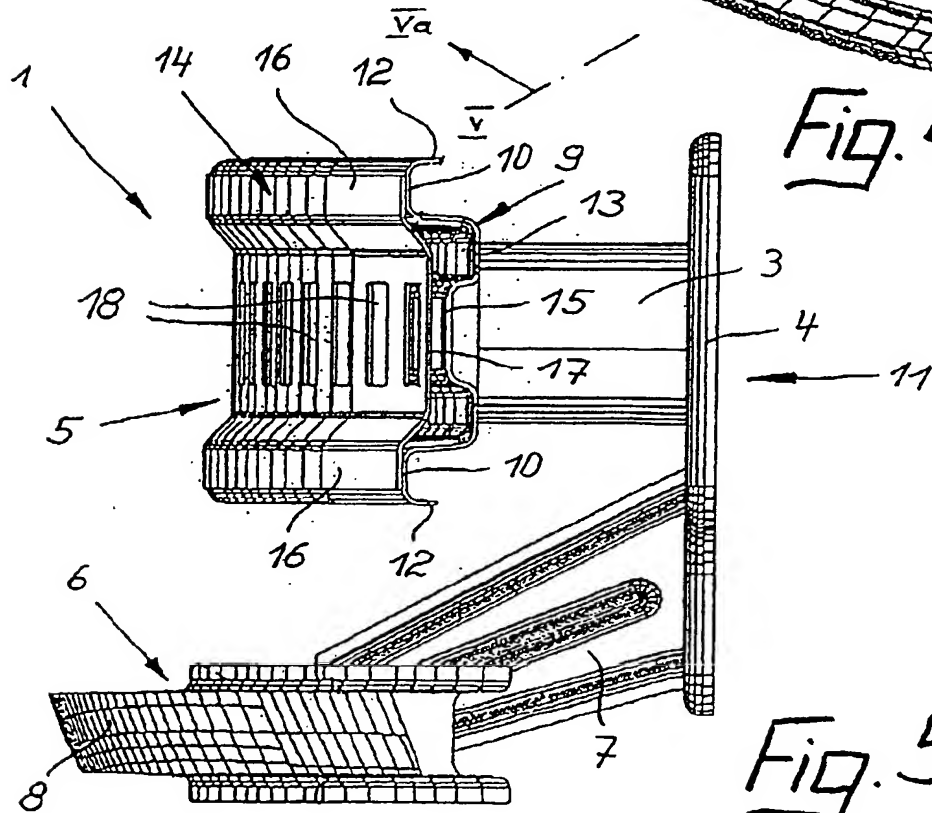


Fig. 5

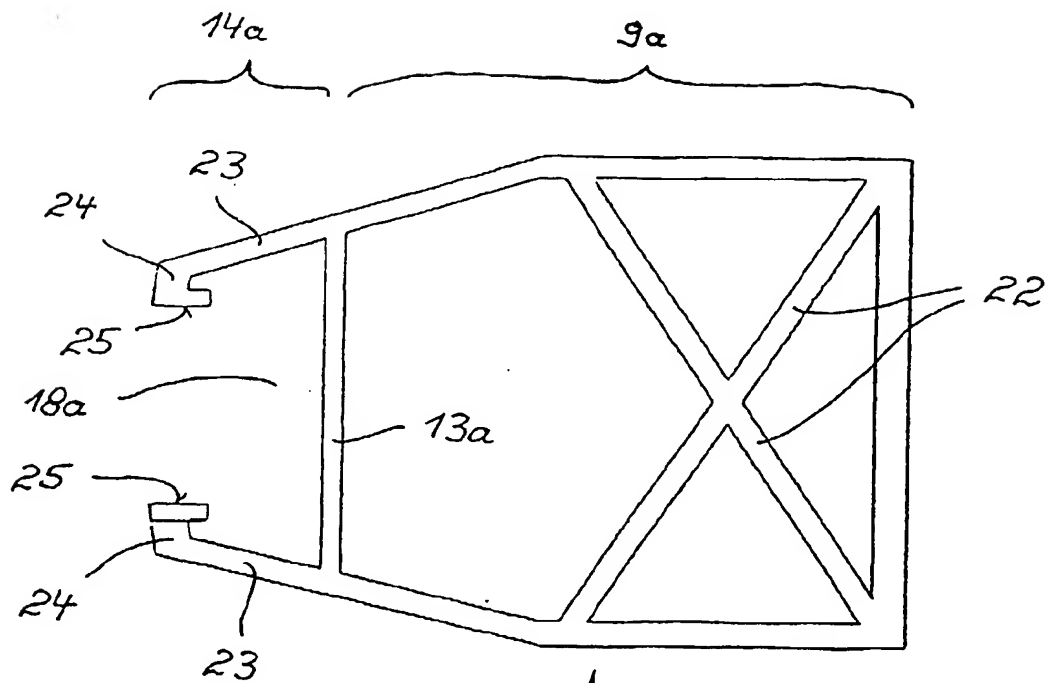


Fig. 6

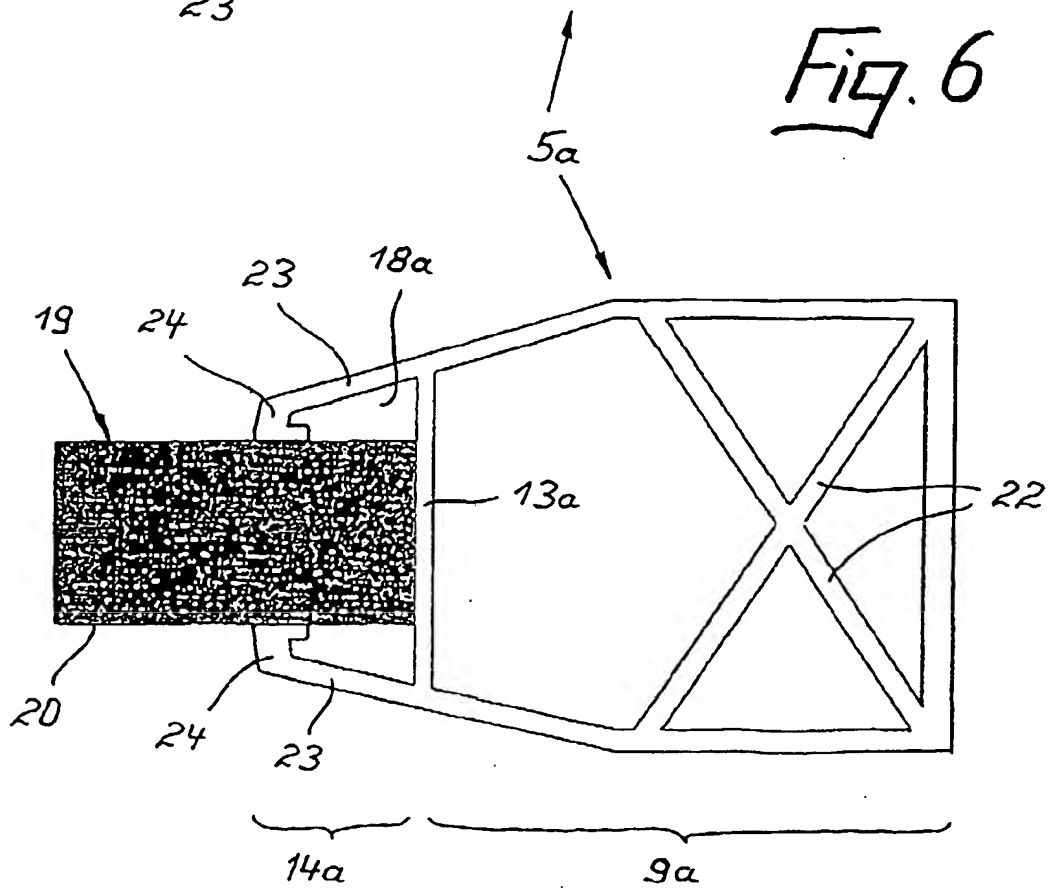
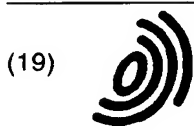


Fig. 7



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 103 428 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:  
**02.10.2002 Patentblatt 2002/40**

(51) Int Cl.7: **B60R 19/18, B60R 21/34**

(43) Veröffentlichungstag A2:  
**30.05.2001 Patentblatt 2001/22**

(21) Anmeldenummer: **00123029.1**

(22) Anmeldetag: **24.10.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

• Göer, Peter  
33100 Paderborn (DE)  
• Kröning, Achim  
33102 Paderborn (DE)

(30) Priorität: **24.11.1999 DE 19956561**

(71) Anmelder: **BENTELER AG**  
**D-33104 Paderborn (DE)**

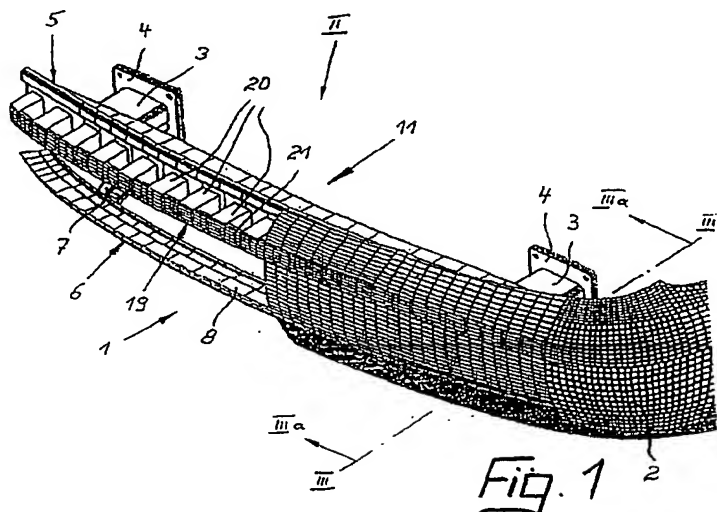
(74) Vertreter: **Bockermann, Rolf, Dipl.-Ing.**  
**Bockermann & Ksoll**  
**Patentanwälte**  
**Bergstrasse 159**  
**44791 Bochum (DE)**

(72) Erfinder:  
• Härtel, Wulf  
**33184 Altenbeken (DE)**

(54) **Stossfängeranordnung**

(57) Die Stoßfängeranordnung (1) für den durch eine Verschalung (2) verkleideten Frontbereich der Karosserie eines Personenkraftwagens umfasst einen endseitig über Distanzkonsolen (6) und Anschlagplatten (4) mit den Längsträgern der Karosserie verbundenen Querträger (5) sowie einen unterhalb des Querträgers (5) vorgesehenen Querholm (6). Der Querträger

(5) weist einen mit den Distanzkonsolen (3) verbundenen, sich über seine gesamte Länge erstreckenden ausgesteiften Deformationsbereich (9), einen dem Deformationsbereich (9) in Fahrtrichtung (11) vorgelagerten und ebenfalls über seine gesamte Länge durchgehenden Verstärkungsbereich (14) und einen von dem Verstärkungsbereich (14) fixierten frontseitigen Schaumkörperbereich (19) auf.





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 00 12 3029

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	FR 2 741 413 A (MANDUCHER SA) 23. Mai 1997 (1997-05-23)	1	B60R19/18 B60R21/34
A	* Seite 1-5; Abbildung 4 *	2-11	
Y	US 4 076 295 A (GUTMAN DAVID) 28. Februar 1978 (1978-02-28)	1	
A	* das ganze Dokument *	2-11	
A	EP 0 950 828 A (PLASTIC OMNIUM CIE) 20. Oktober 1999 (1999-10-20)	2	
A	US 5 404 974 A (THUM HOLGER M ET AL) 11. April 1995 (1995-04-11)	1-11	
A	FR 2 445 783 A (PEUGEOT) 1. August 1980 (1980-08-01)	1-11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B60R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>MÜNCHEN</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>6. August 2002</b>	Prüfer <b>de Acha Gonzalez, J</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPC FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 12 3029

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.  
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

06-08-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
FR 2741413	A	23-05-1997	FR	2741413 A1	23-05-1997
US 4076295	A	28-02-1978	KEINE		
EP 0950828	A	20-10-1999	FR	2777615 A1	22-10-1999
			EP	0950828 A1	20-10-1999
			US	6315339 B1	13-11-2001
US 5404974	A	11-04-1995	DE	4307837 A1	30-09-1993
FR 2445783	A	01-08-1980	FR	2445783 A1	01-08-1980